

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—120249

⑤ Int. Cl.³
H 04 L 1/00
11/00
11/08

識別記号

庁内整理番号
6242—5K
7230—5K
7459—5K

⑬ 公開 昭和55年(1980)9月16日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑭ 同報通信方式

⑯ 特 願 昭54—28357

⑰ 出 願 昭54(1979)3月12日

⑱ 発 明 者 森卓郎

横須賀市武1丁目2356番地日本
電信電話公社横須賀電気通信研

究所内

⑲ 発 明 者 吉井寛

横須賀市武1丁目2356番地日本
電信電話公社横須賀電気通信研
究所内

⑳ 出 願 人 日本電信電話公社

㉑ 代 理 人 弁理士 草野卓

明 細 書

1. 発明の名称

同報通信方式

2. 特許請求の範囲

(1) 同報メッセージをブロックに分割し、それぞれのブロックにブロックチェック用の符号または符号を付加し、かつ各ブロックに一意のナンバリングを付与してブロックごとに送信し、各受信局では受信した同報メッセージの各ブロックの受信ごとに、ブロックチェック符号にもとずき、誤りの有無をチェックし、誤りを検出すると再送要求のための否定応答を上記送信局に返送し、上記送信局では上記否定応答を受けると該当するブロックを再送し、受信局において正しく受信したナンバリングをもつブロックを再度受信した場合にはそのブロックを無視することを特徴とする同報通信方式。

3. 発明の詳細な説明

この発明は同一情報を複数の受信局へ伝送する同報通信方式に関し、特に受信情報に誤りが存在

した場合の処理方式に関するものである。

従来の同報通信方式においては受信情報に誤りブロックが存在した場合にその情報ブロックの再送が可能な方式は存在しなかった。

この発明は同報通信において誤りブロックの検出とその再送を可能としたもので、以下図面について詳細に説明する。

第1図はこの発明による同報通信方式の実施例であり、この発明を分岐回線に適用した場合である。同報メッセージを送信する送信局1はその送信端子2より伝送路3へ同報メッセージが送出される。伝送路3には複数の受信局4が分岐接続されて分岐回線が構成されている。各受信局4は端子5より各別の線を通じて確認応答を送信局1の受信端子6へ供給するようにされる。

送信局1から送信される同報メッセージ7は第2図に示すように、複数のブロック8₁～8_n分割される。各ブロック8の直前にそのブロックの順番を示す番号情報10が付けられ、直接に誤り検出用のチェック符号又は符号群が付けられて、そ

(1)

(2)

れぞれブロック情報9としてブロック情報9ごと
に時間をかいて送信される。

同報通信の手順は第3図に示すように送信局1
から先ずデータリンク確立用のブロック12が送
信され、その後ブロック情報9₁~9_nが順次休止
時間をかいて送信される。1つのブロック情報を
送信し、それに対する各受信局からの確認応答が
受信された後に次のブロック情報が送信される。
各ブロック情報9は一意のナンバリングが付与さ
れているため、送信局・受信局間で互に各ブロッ
クを一意に識別できる。最終ブロック情報9_nを送
信し、それに対する確認応答を受信した後に、デ
ータリンク開放用のブロック13を送信する。

各受信局では各ブロックごとにチェック符号11
により受信情報に誤りがあるか否かをチェックす
る。ブロックの誤りを検出した場合は第4図に示
すように処理される。即ち送信局1からのブロッ
ク情報9_iの受信に当り、受信局4_iでブロック誤り
が検出されると、受信局4_iから否定肯定15が送
信局1へ送られる。

(3)

送信局1の端子18に伝送路3を通じて受信され
る。送信局が送信したブロックを自ずから受信す
る場合の衛星通信回路への適用例を第8図に示す。

受信局が否定応答を返す場合に否定応答用の回
線を各受信局で共用することもできる。これを衛
星通信回路への適用例を第9図に示す。各ブロッ
クの送受信に於いて送信局1側よりの原因で発生
した誤りの検出は送信局側では第7図のように送
信局が送信したブロックを自ずから受信すること
により検出でき再送が可能となる。一方、受信局
側よりの原因で発生した誤りは、複数の受信局に
おいて同時に誤りをおこす確率が小さいため、ほ
とんどの場合、否定応答用の回線を共用しても否
定応答が複数の受信局より返されることは少ない。
従つて送信局ではこの否定応答を正しく受信し、
再送が可能となる。また複数の受信局より否定応
答が返されても受信局がおこなう送信局からのブ
ロック受信後の最初の否定応答15のタイミング
例えば第10図に示すように一定ビット数 b_1 づつ
ずらし、それ以後送信局からのブロック受信が開

(5)

送信局1はこれを検出して、同一ブロック9_iを
9_i'として再送する。否定応答を返した受信局2_i
はこの再送ブロック9_i'を受信することにより、
当該ブロックを正しく受信できることとなる。先
のブロック9_iの送信を正しく受信した受信局4_iで
は再送ブロック9_i'のナンバリング10より、こ
のブロックは既に受信したことを認識して、この
ブロック9_i'を無視し、第4図に16として示す
ように確認応答は行わない。従つて再送ブロック
は既に正しく受信した局に対しては影響を与えな
いこととなる。

以上述べた再送可能とする同報通信は第1図に
示した分岐回路のみならず、例えば第5図に示す
ように伝送路3をループ状にしたループ回路にも
適用でき、また第6図に示すように人工衛星中継
器17を介する通信回路、その他の通信回路にも
適用できる。

第7図は送信局1が送信したブロックを自ずか
ら受信する場合の分岐回路にこの発明を適用した
例である。送信局1が送信した同報メッセージは

(4)

始されるまで否定応答の再送タイミングの間隔を
 T_1, T_2, T_3 と互に異ならすことにより、送信局で
は正しく否定応答を受信できることとなる。送信
局が行なう再送中は一定時間受信局からの否定応
答を無視することにより、否定応答のタイミング
のずれにより再送を何度も繰返すことはなくなる。

第11図はこの発明の実施例のうち、送信局1
が送信したブロックを自ずから受信し、かつ受信
局が否定応答を返す場合における否定応答用の回
線を各受信局で共用する場合における送信局側の
回路構成の一部を示す。送信局1が送信したブロッ
クは伝送路を通じて端子18より回路19にて
自ずから受信し、その受信ブロックは誤り検出回
路20でチェックされる。そこで誤りが検出され
た場合には、再送処理回路21が駆動されその受
信ブロックが再び送信される。誤りが検出されな
い場合には、否定応答を受信する回路22が動作
状態にされる。この受信回路22は一定時間端子
6から何も受信しない場合には次のブロックの送
信処理を行なう回路23が駆動される。回路22

(6)

で無意味な情報を受信した場合にはそのままとされる。否定応答を受信した場合は否定応答受信回路24を通じて再送処理回路21が起動される。再送処理回路21では再送処理をおこなうとともに一定時間否定応答受信回路22の働きを中止する。

以上説明したようにこの発明によれば同報メッセージの送受信において、誤りブロックの検出とその再送が可能であり、しかもこの再送が正しくブロックを受信した受信局には影響を与えないため、データ通信分野のようにメッセージの送受信において正確さの要求が強い分野における同報通信方式に採用する場合に効果がある。

4.図面の簡単な説明

第1図はこの発明による同報通信方式の図解構成例を示す接続図、第2図は同報メッセージのブロック分割例を示す図、第3図は同報通信制御手順の例を示す図、第4図は制御手順のうち、誤りブロックが存在した場合の例を示す図、第5図はこの発明の同報通信方式をループ回路に適用し

た例の接続図、第6図は衛星通信方式に適用した例を示す接続図、第7図及び第8図はそれぞれこの発明を送信局が各々送信するブロックを必ずから受信する回線方式に適用した例を示す接続図、第9図は各受信局がおこなう否定応答用の回線を各受信局で共用する例を示す接続図、第10図は否定応答の送信タイミングの例を示す図、第11図は送信局の一例を示すブロック図である。

1：送信局、3：伝送線、4：受信局、5：受信局の送信端子、6：送信局の受信端子、7：同報メッセージ、8：同報メッセージのブロック、9：ブロックチェック符号または符号群とナンバリングの付与された同報メッセージの各ブロック情報、10：ナンバリング、11：ブロックチェック符号または符号群、12：データリンク確立用ブロック、13：データリンク開放用ブロック、15：誤り検出による否定応答ブロック、17：衛星中継器。

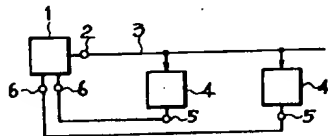
特許出願人 日本電信電話公社

代理人 草野 卓

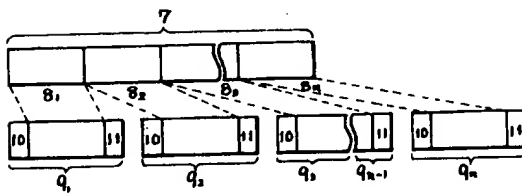
(7)

(8)

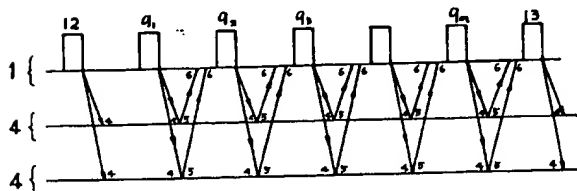
第 1 図



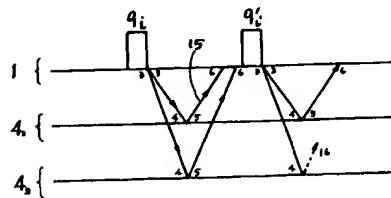
第 2 図



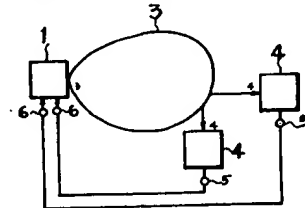
第 3 図



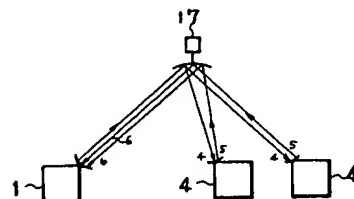
第 4 図

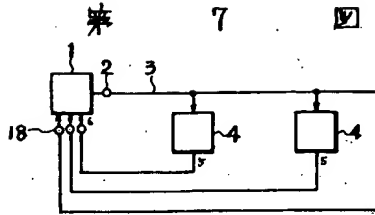


第 5 図

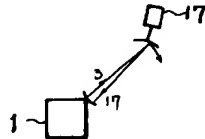


第 6 図

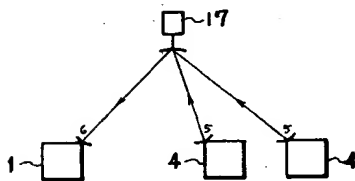




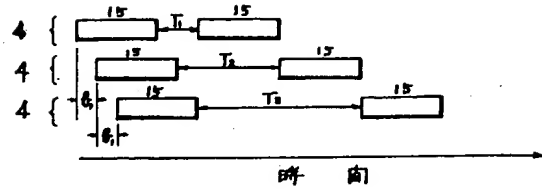
第 8 図



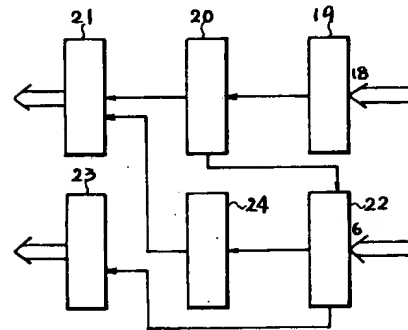
第 9 図



第 10 図



第 11 図



手続補正書 (自発)

昭和54年5月30日

特許庁長官 殿

1.事件の表示 特開昭54-28357

2.発明の名称 同報通信方式

3.補正をする者

事件との関係 特許出願人

日本電信電話公社

4.代理人 東京都新宿区新宿4-2-21相模ビル

6615 弁護士 草野

5.補正の対象 明細書の特許請求の範囲の欄

6.補正の内容

(1)特許請求の範囲を別紙のとおり訂正する。

特許請求の範囲

同報メッセージをブロックに分割し、それぞれのブロックにブロックチェット用の符号または符号群を付加し、かつ各ブロックに一意のナンバリングを付与してブロックごとに送信し、各受信局では受信した同報メッセージの各ブロックの受信ごとに、ブロックチェット符号にもとずき、誤りの有無をチェットし、誤りを検出すると再送要求のための否定応答を上記送信局に返送し、上記送信局では上記否定応答を受けると該当するブロックを再送し、受信局において正しく受信したナンバリングをもつブロックを再度受信した場合にはそのブロックを無視することを特徴とする同報通信方式。

以 上